

PCT

WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro



INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation <sup>7</sup> : D06F 39/00	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/32864 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 8. Juni 2000 (08.06.00)
---	----	---

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/03798

(22) Internationales Anmeldedatum: 1. Dezember 1999 (01.12.99)

(30) Prioritätsdaten:  
198 55 378.1 1. Dezember 1998 (01.12.98) DE  
198 58 909.3 19. Dezember 1998 (19.12.98) DE  
198 60 108.5 23. Dezember 1998 (23.12.98) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): BIENE-  
MANN, Hans, Günter [DE/DE]; Hohenzollernring 32-34,  
D-50672 Köln (DE).

(71)(72) Anmelder und Erfinder: MOURAD, Andreas [DE/DE];  
Elisenstrasse 4, D-50667 Köln (DE).

(74) Anwalt: PARTNERSCHAFT DUNKELBERG & STUTE;  
Friesenwall 5-7, D-50672 Köln (DE).

(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,  
BG, BR, BY, CA, CH, CN, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, EE,  
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,  
KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA,  
MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU,  
SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG,  
US, UZ, VN, YU, ZA, ZW, ARIPO Patent (GH, GM, KE,  
LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent  
(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches  
Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR,  
IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF,  
CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht  
Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu  
veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.

(54) Title: WASHING MACHINE CONTROL

(54) Bezeichnung: WASCHMASCHINENSTEUERUNG

(57) Abstract

The invention relates to a method for controlling a washing machine, to a control unit for carrying out said method, and to a washing machine containing this control unit, whereby at least one portion of the washing program is controlled according to information which is read by at least one external data carrier.

(57) Zusammenfassung

Verfahren zur Steuerung einer Waschmaschine, eine Steuereinheit zur Durchführung dieses Verfahrens sowie eine Waschmaschine, die diese Steuereinheit enthält, wobei mindestens ein Teil des Waschprogramms in Abhängigkeit von Informationen gesteuert wird, die von mindestens einem externen Datenträger gelesen werden.

BEST AVAILABLE COPY

# LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

## Waschmaschinensteuerung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Steuerung einer Waschmaschine, eine Steuereinheit zur Durchführung dieses Verfahrens sowie eine Waschmaschine, die diese Steuereinheit enthält.

Waschmaschinen mit einer Steuerung für den Ablauf eines Waschprogramms sind hinlänglich bekannt. Dabei wird versucht, durch gezielte Vorgaben eine Optimierung des Waschergebnisses zu erreichen.

Insbesondere aus einem umweltbezogenen Aspekt heraus ist es in jüngster Zeit immer wichtiger, die Zugabe der Waschmittelmenge besser zu kontrollieren, um eine Überdosierung wirksam zu vermeiden.

In diesem Zusammenhang sind Waschmaschinen mit automatischen Dosiervorrichtungen für Waschmittel in Pulver- oder Flüssigform entwickelt worden.

Dazu benötigen diese Waschmaschinen neben den bekannten Vorauswahlen wie Programmwahl (Kochwäsche, Pflegeleicht oder Buntwäsche) und Temperaturwahl (30 °C, 40 °C, 60 °C oder 90 °C) weitere Parameter (Vorgabe des Verschmutzungsgrads der zu waschenden Wäsche wie leicht, mittel oder stark und Härtegrad des Wassers), um die Menge an zuzugebendem Waschmittel überhaupt berechnen zu können.

Auch wenn auf diese Weise versucht wird, die Eigenschaften der zu waschenden Wäsche besser zu berücksichtigen, haben diese Waschmaschinen aber den Nachteil, daß trotz dieser zusätzlichen, einstellbaren Parameter eine Überdosierung an Waschmittel nicht wirksam verhindert werden kann, da die unterschiedlichen Eigenschaften unterschiedlicher Waschmittel keine Berücksichtigung bei der Dosierung finden.

Ein weiterer Vorschlag für eine einfache Bedienung einer Waschmaschine bei gleichzeitiger guter Ausnutzung des Waschmittels ist der, die wesentlichen Bestandteile eines Waschmittels – wie in einem Baukastensystem – einzeln der Wäsche zuzudosieren,

wobei sich die Art und Menge der jeweiligen Bestandteile sich nach den am Bedienungsfeld der Maschine eingestellten Vorgaben, insbesondere nach der Programmwahl, richten.

Dieses Verfahren hat aber den Nachteil, daß herkömmliche Waschmittel mit solchen Maschinen nicht verwendet werden können, was möglicherweise eine Erklärung für die fehlende Akzeptanz der Kunden an diesem System sein kann.

Diese beiden oben genannten Entwicklungen stehen stellvertretend für die beiden unterschiedlichen Lösungsansätze der Industrie, umweltfreundlichere Waschmaschinen zu entwickeln.

Allerdings ist es bisher nicht gelungen, einen Synergismus zwischen Waschmittel und Waschmaschine zu erreichen.

Denn wie Testergebnisse bekannter unabhängiger Organisationen gezeigt haben, führen verschiedene Waschmaschinen zu völlig unterschiedlichen Waschergebnissen, obwohl die gleiche Art und Menge an Wäsche mit dem selben Waschmittel gewaschen wurde. Diese Tatsache verdeutlicht die Schwierigkeiten eines Abgleichs zwischen Waschmaschine und Waschmittel.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Bereitstellung eines Verfahrens für eine individuelle Steuerung eines Waschprogramms, das auch mit herkömmlichen Waschmitteln funktioniert, deutlich verbesserte Waschergebnisse zeigt und mögliche Überdosierungen auf einfache Weise effektiv verhindern kann.

Diese Aufgabe wird durch ein Verfahren zur Steuerung einer Waschmaschine gelöst, wobei mindestens ein Teil des Waschprogramms in Abhängigkeit von Informationen gesteuert wird, die von mindestens einem externen Datenträger gelesen werden.

Unter dem Begriff „Waschprogramm“ wird hier und im folgenden ein Ablauf einzelner Waschvorgänge (Vorwäsche, Hauptwäsche, Spülen, Schleudern etc.) nach zuvor durchgeführten Vorgaben durch den Anwender verstanden, wie zum Beispiel eine Programm-, Textil- und/oder Temperaturvorwahl.

Der Begriff „externer Datenträger“ beschreibt hier und im folgenden ein wechselbares Informationsmedium, dessen Informationen über eine geeignete Vorrichtung gelesen

werden können, um eine gezielte Beeinflussung in der Programmsteuerung der Waschmaschine zu nehmen.

Demzufolge ist für den Wechsel eines solchen externen Datenträgers weder Werkzeug notwendig noch müssen Schrauben oder sonstige Befestigungsmittel gelöst oder entfernt werden.

Diese Beeinflussung kann ein vorhandenes Waschprogramm ganz oder teilweise betreffen; hierbei können die für den Programmablauf einer Waschmaschine notwendigen Daten, sofern vorhanden, geändert oder – in Form einer Neuprogrammierung – erstmals in die Programmsteuerung übertragen werden.

Die wesentlichen Informationen, die in Abhängigkeit vom verwendeten Waschmittel von einem entsprechenden externen Datenträger gelesen werden können, sind in erster Linie waschmittelabhängige Informationen, wie z.B. die Reversierungen, Aufheizevorgänge und die Dosierung des zuzugebenden Waschmittels.

Beispielsweise können entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren erstmals waschmittelabhängige Reversierungen durchgeführt werden. Das bedeutet, daß über den externen Datenträger der Programmsteuerung Informationen zugeführt werden, welche individuelle Reversierung an welcher Stelle des Waschprogrammablaufs gewählt werden soll.

Die Daten für eine bestimmte Reversierung können dabei in Abhängigkeit von der Temperatur der Waschlauge bestimmt werden. Auf diese Weise kann eine schonendere mechanische Einwirkung auf besonders empfindliche Wäsche sichergestellt werden. Gleiches gilt für den Fall einer möglichen Abhängigkeit der Daten für eine Reversierung, einen Aufheizevorgang und/oder eine Waschmitteldosierung von einer Temperaturvorgabe und/oder einer Programmvorwahl. Auf diese Weise kann eine besonders bedarfsorientierte Wäschepflege gewährleistet werden.

Dies hat den entscheidenden Vorteil, daß nicht nur eine manuell vorzunehmende Programmauswahl (Kochwäsche, Pflegeleicht, Feinwäsche) eine Auswahl aus vorbekannten, fest in der Programmsteuerung abgespeicherten Möglichkeiten an Reversierungen bewirkt, sondern daß entsprechend einem bestimmten, individuellen Waschmittel eine gezielte Beeinflussung einer Reversierung stattfinden kann.

Durch dieses erfindungsgemäße Verfahren ist es einem Waschmittelproduzenten erstmals möglich, seinem Waschmittel einen externen Datenträger beizufügen und auf diese Weise beispielsweise die Einwirkzeiten entsprechend seinen Vorstellungen zu beeinflussen, was zu einer wesentlich verbesserten Waschwirkung führt.

Gemäß einer weiteren Variante der vorliegenden Erfindung sind die vom externen Datenträger erhaltenen Informationen von voreingestellten und/oder gemessenen Parametern abhängig, insbesondere von einer Programm-, Textilien- und/oder Temperaturvorwahl, von dem Verschmutzungsgrad, von der ermittelten Wasserhärte und/oder von der in der Trommel befindlichen Wasser- oder Wäschemenge.

Im Allgemeinen enthält die Temperaturvorgabe die Temperaturen 30 °C, 40 °C, 60 °C und/oder 90 °C und die Programmvorwahl Angaben über die Art der zu waschenden Wäsche, insbesondere Angaben darüber, ob es sich bei der zu waschenden Wäsche um Koch- Pflegeleicht- oder Feinwäsche handelt.

Die vom externen Datenträger erhaltenen Informationen können aber auch von mindestens einer waschmaschinenspezifischen Eigenschaft abhängig sein.

Auf diese Weise wird erreicht, daß der Programmablauf der Waschmaschine erstmals sowohl vom Waschmaschinenhersteller als auch vom Waschmittelproduzenten beeinflusst werden kann. Diese Beeinflussung erfolgt durch einfaches Zuführen des jeweiligen externen Datenträgers, ohne daß der Anwender zusätzliche Eigenschaften des Waschmittels oder sonstige Parameter mit der Hand einstellen muß.

Somit ist es erstmals möglich, die Abhängigkeiten eines Waschmittels von einer individuellen Waschmaschine gezielt zu berücksichtigen und somit einen Synergismus zwischen Waschmittel und Waschmaschine zu erreichen. Denn auf diese Weise kann das Waschprogramm gezielter entsprechend den Anforderungen des Waschmittels und den Möglichkeiten der Waschmaschine gesteuert werden, was sich in einem verbesserten Waschergebnis bei reduzierter Waschmittelmenge im Vergleich mit herkömmlichen Waschmaschinen des Standes der Technik zeigt.

Die Teile des Waschprogramms, die unabhängig vom zuzugebenden Waschmittel sind, können hingegen vom Waschmaschinenhersteller alleine programmiert werden. An erster Stelle ist hierbei an die Spül- oder Schleudervorgänge zu denken.

Denn es ist anzumerken, daß eine Vielzahl von Abläufen eines vorausgewählten Waschprogramms sowohl von der Waschmaschine als auch von dem verwendeten



Waschmittel abhängig sind. In diesen Fällen ist es sinnvoll, die Informationen so abzulegen, daß auf dem externen Datenträger solche Informationen gespeichert sind, die sich rein auf die Eigenschaften oder Vorgaben des zuzugebenden Waschmittels beziehen - unabhängig von maschinenabhängigen Parametern; die Programmsteuerung enthält hierbei solche Informationen, die eine konkrete Umsetzung der Vorgaben entsprechend den Daten oder Vorgaben auf dem externen Datenträger ermöglichen.

Einen einfachen Fall einer solchen Programmbeeinflussung durch Waschmaschinenhersteller und Waschmittelproduzenten stellt die Waschmitteldosierung dar.

Anhand des externen Datenträgers muß der Waschmittelproduzent der Programmsteuerung mitteilen, zu welcher Zeit welche Menge an Waschmittel der Trommel zugeführt werden muß. Hierfür werden neben Angaben über die Programm-, Textilien und/oder Temperaturvorwahl sowie über den Verschmutzungsgrad noch Angaben über Wasserhärte, gezogene Wassermenge und Wäschemenge benötigt. Die Vorgaben werden dabei über geeignete Vorrichtungen (z.B. Schalter auf einem Bedienfeld) der Programmsteuerung vom Anwender mitgeteilt. Die zusätzlichen Angaben, wie die in der Waschmaschine befindliche Wasser- und Wäschemenge, werden in an sich bekannter Weise über geeignete Vorrichtungen bzw. Maßnahmen ermittelt. Die Wasserhärte kann entweder über einen Sensor bestimmt werden oder beim Aufstellen der Maschine vom Installateur voreingestellt werden.

Anhand dieser voreingestellten oder gemessenen Parameter kann von dem externen Datenträger genau die jeweilige Menge an zuzugebendem Waschmittel bestimmt werden. Diese Bestimmung kann entweder über einen auf dem Datenträger abgelegten Algorithmus erfolgen, es ist aber genauso gut möglich, diesen Wert über eine entsprechend mehrdimensionale Tabelle auszulesen.

Der Waschmaschinenhersteller muß in dem fest vorgegebenen Teil des Waschprogramms lediglich dafür sorgen, daß zum angeforderten Zeitpunkt die ausgelesene Menge an Waschmittel in die Trommel eindosiert wird.

Durch diese „Aufgabenteilung“ muß sich der Waschmaschinenhersteller nicht mit Eigenschaften des Waschmittels, umgekehrt der Waschmittelproduzent nicht mit Eigenschaften von Dosiervorrichtungen befassen.

Bei der Beeinflussung eines Aufheizvorganges ist zweckmäßigerweise folgende Vorgehensweise anzuwenden:

Die Programmsteuerung fordert, ausgehend von der gemessenen Temperatur der Waschlauge, von dem externen Datenträger Informationen über den nun anstehenden Aufheizvorgang an. Zurückgeliefert wird die zu erreichende Endtemperatur sowie die Dauer des Aufheizvorgangs.

Ebenso können auf diese Weise Verweilzeiten bei einer bestimmten Temperatur vorgegeben werden; in diesem Fall ist die Endtemperatur gleich der gemessenen Anfangstemperatur. Diese Möglichkeit ist besonders bei enzymhaltigen Waschmitteln von Bedeutung.

Somit kann der Waschmittelproduzent für sein spezielles Waschmittel die geeignetesten Temperaturverläufe während eines Waschprogramms in Abhängigkeit der vom Anwender eingestellten Vorgaben (Programm-, Textilien- und/oder Temperaturwahl) bestimmen.

Der Waschmaschinenhersteller muß nur noch dafür sorgen, daß die Vorgaben entsprechend den aus dem externen Datenträger stammenden Informationen umgesetzt werden können. Alle maschinenabhängigen, diese Umsetzung beeinflussenden Parameter, wie z.B. die Größe der Wäschetrommel, die Füllhöhe der Waschlauge und die Leistung der Heizstäbe, brauchen nur von ihm (und nicht vom Waschmittelproduzenten) berücksichtigt zu werden.

Auch in diesem Falle ist eine Möglichkeit gegeben, wie sowohl waschmittel- als auch waschmaschinenabhängige Programmschritte von verschiedenen Herstellern in sinnvoller Weise gemeinsam beeinflußt werden können, um eine optimale Steuerung eines Waschprogramms zu gewährleisten.

Auch bei der gezielten Beeinflussung einer Reversierung ist eine sinnvolle Datenteilung möglich.

Auf dem externen Datenträger legt der Waschmittelproduzent fest, welche Reversierung entsprechend den eingestellten Vorgaben (insbesondere Textilien- und/oder Programmwahl) an welcher Stelle des Waschprogrammablaufs, überdies ggf. in Abhängigkeit der gemessenen Temperatur der Waschlauge, zu erfolgen hat.

Diese Vorgaben des Waschmittelproduzenten sollten aber alle waschmaschinenabhängigen Parameter außer Acht lassen. Im Falle der Pause zwischen dem Rechts- und Linkslauf einer Reversierung kann dies anhand einer Zeitvorgabe geschehen, die die Kontaktzeit der gesamten Wäsche mit der Waschlauge beschreibt. Der Waschmaschinenhersteller muß folglich dafür sorgen, daß entsprechend dem festgestellten Füllgrad die gesamte Wäschemenge mit der Lauge für die vorgeschriebene Zeit in Kontakt



kommt, wenngleich die Füllhöhe der Waschlauge auch nur einen Teil der Wäsche im Stillstand benetzt.

Gleiches gilt für den Teil der Reversierung, in dem die Wäsche mechanisch mit der Waschlauge vermengt wird (d.h. Rechts- oder Linkslauf einer Reversierung). In diesem Fall ist es sinnvoll, daß der Waschmittelproduzent auf dem externen Datenträger festlegt, wie oft ein Austausch der Waschlauge auf der Textiloberfläche erfolgen muß.

Zweckmäßigerweise legt der Waschmittelproduzent auch noch fest, innerhalb welcher Zeitdauer dieser Austausch stattfinden muß. Auf diese Weise hat er es in der Hand, den Grad der mechanischen Einwirkung auf die Wäsche zu beeinflussen.

Der Waschmaschinenhersteller muß unter Berücksichtigung der waschmaschinenabhängigen Parameter - wie z.B. dem Verhältnis zwischen Trommelradius zu Trommeltiefe, Anordnung und Größe der Trommelrippen - dafür sorgen, daß in Abhängigkeit der Menge an Waschlauge und Wäsche diese Anforderungen des Waschmittelproduzenten, ggf. in der entsprechenden Zeit, umgesetzt werden.

Die Daten der zuvor beschriebenen Programmschritte (Waschmitteldosierung, Aufheizvorgang und Reversierung) sollten entsprechend weiteren Ausführungsformen der Erfindung unabhängig voneinander sein. Dies hat den Vorteil, daß eine individuellere Beeinflussung des Waschprogramms und somit eine bedarfsorientiertere Dosierung des Waschmittels erfolgen kann.

Gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ruft die Programmsteuerung in Abhängigkeit von den eingestellten Vorgaben (Programm-, Textilien- und/oder Temperaturwahl und/oder Verschmutzungsgrad) den gesamten Teil des waschmittelabhängigen Waschprogramms ab, d.h. Daten über die Vor-, Haupt- und/oder Nachwäsche.

Die von dem externen Datenträger stammenden Informationen stellen eine Abfolge der zuvor im Detail beschriebenen waschmittelabhängigen Programmschritte wie Reversierungen, Aufheizvorgänge und Waschmitteldosierungen dar, die über die Zeit synchronisiert werden.

In diesem Fall müssen von dem externen Datenträger neben den waschmittelabhängigen Programmschritten auch waschmittelunabhängige Programmschritte wie z.B. Wasserzugabe oder Abpumpen der Waschlauge vorgegeben werden, um auf diese Weise einen vollständigen Ablauf des entsprechenden Teils des Waschprogramms zu gewährleisten.

Anschließend genügt es, den Ablauf des in der Programmsteuerung fest vorgegebenen Spül- und Schleuderprogramms zu bewirken.

Diese Ausführungsform verdeutlicht besonders die verschiedenen Einflußmöglichkeiten auf die Programmsteuerung, angefangen von der Beeinflussung einzelner Programmschritte in einem speziellen Bereich eines Waschprogramms bis hin zu einer vollständigen Steuerung eines gesamten Waschprogramms durch den externen Datenträger.

Entsprechend der erfindungsgemäßen Ausführungsform ist es erstmals möglich, daß sich die Waschmaschine auf individuelle Merkmale eines einzelnen Waschmittels „einstellen“ kann; die Zeiten, daß sich ein „Universal“-Waschmittel an verschiedene Waschmaschinen diverser Hersteller anpassen muß, sind endgültig vorbei.

In einer besonderen Ausführungsform ist der externe Datenträger ein elektronisch lesbares Speichermedium, insbesondere eine Chipkarte, eine Magnetkarte oder eine CD.

Die Beigabe des externen Datenträgers kann entweder auf jeder Packung erfolgen; es sind aber auch Möglichkeiten denkbar, die externen Datenträger an zentraler Stelle (z.B. an der Kasse) auf entsprechende Anfrage an die Kunden zu verteilen.

Auch wäre es möglich, diesen Datenträger hinsichtlich seiner Aufmachung so zu gestalten, daß er von den Kunden mit dem entsprechenden Waschmittel des Herstellers in Verbindung gebracht wird. Dies bedeutet für die Waschmittelproduzenten kostenlose Werbeflächen.

Letztere Variante hätte für die Waschmittelproduzenten noch den Vorteil, daß ein gesteigertes Markenbewußtsein geweckt wird und No-Name-Produkte möglicherweise nicht den Absatz finden würden, wenngleich sie mit einem universellen, externen Datenträger auch entsprechend dem erfindungsgemäßen Verfahren verwendet werden können.

Die vorliegende Erfindung betrifft des weiteren eine Steuereinheit zur Durchführung der zuvor beschriebenen Verfahren, wobei diese Steuereinheit mindestens eine geeignete Vorrichtung aufweist, durch die die auf dem externen Datenträger abgelegten Informationen gelesen werden können.

Unter den Begriff „geeignete Vorrichtung“ fallen neben den bekannten Kartenlesegeräten oder CD-ROM-Laufwerken auch Transponder-Systeme, die ein berührungsloses

Lesen der Informationen ermöglichen. Diese Systeme werden vorzugsweise dort verwendet, wo Fehlfunktionen durch Verschmutzungen ausgeschlossen werden sollen.

Die vorliegenden Erfindung betrifft auch eine Waschmaschine, die eine der zuvor beschriebenen Steuereinheiten enthält.

Diese Waschmaschine kann dabei mindestens eine Dosiervorrichtung für Waschmittel aufweisen, wobei die Dosierung anhand von auf einem externen Datenträger abgelegten Informationen erfolgt

Um den Einsatz unterschiedlicher Waschmittel – unabhängig voneinander – zu ermöglichen, kann die erfindungsgemäße Waschmaschine drei Dosiervorrichtungen für Waschmittel aufweisen, wobei die Dosierungen anhand von auf drei verschiedenen externen Datenträgern abgelegten Informationen erfolgt.

Dabei kann für jeden Datenträger je eine geeignete Schnittstelle vorgesehen werden.

Diese drei Dosiervorrichtungen ermöglichen die Aufnahme je eines Voll-, ein Color- und eines Feinwaschmittels.

## P a t e n t a n s p r ü c h e

- 1.) Verfahren zur Steuerung einer Waschmaschine, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens ein Teil des Waschprogramms in Abhängigkeit von Informationen gesteuert wird, die von mindestens einem externen Datenträger gelesen werden.
- 2.) Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die vom externen Datenträger erhaltenen Informationen vom verwendeten Waschmittel abhängig sind.
- 3.) Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die vom externen Datenträger erhaltenen Informationen von voreingestellten und/oder gemessenen Parametern abhängig sind, insbesondere von einer Programm-, Textilien- und/oder Temperaturvorwahl, von dem Verschmutzungsgrad, von der ermittelten Wasserhärte und/oder von der in der Trommel befindlichen Wasser- oder Wäschemenge.
- 4.) Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die vom externen Datenträger erhaltenen Informationen von mindestens einer waschmaschinenspezifischen Eigenschaft abhängig sind.
- 5.) Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen ganz oder teilweise zur Steuerung mindestens einer Reversierung verwendet werden.
- 6.) Verfahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen die einzelnen Abschnitte einer Reversierung (Rechtslauf, Pause und Linkslauf) beschreiben und insbesondere Daten über den Austausch der Waschlauge auf der Textiloberfläche und/oder die Kontaktzeit der Wäsche mit der Waschlauge enthalten.

- 7.) Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen ganz oder teilweise zur Steuerung mindestens eines Aufheizvorgangs verwendet werden.
- 8.) Verfahren nach Anspruch 7 dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen Daten über eine Endtemperatur in Abhängigkeit von einer ermittelten Ausgangstemperatur sowie über die Dauer des Aufheizvorgangs betreffen.
- 9.) Verfahren nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten für einen Aufheizvorgang unabhängig sind von den Daten für eine Reversierung.
- 10.) Verfahren nach einem oder mehreren der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Daten für eine Reversierung in Abhängigkeit von der Temperatur der Waschlauge bestimmt sind.
- 11.) Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen ganz oder teilweise zur Steuerung mindestens einer Waschmitteldosierung verwendet werden.
- 12.) Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Informationen Daten über die Menge des zuzugebenden Waschmittels betreffen, insbesondere in Abhängigkeit von der Härte und/oder der Menge des der Waschmaschine zuzuführenden Leitungswassers und/oder einer Vorgabe des Verschmutzungsgrads der Wäsche.
- 13.) Verfahren nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Datenträger ein elektronisch lesbares Speichermedium ist, insbesondere eine Chipkarte, eine Magnetkarte oder eine CD.
- 14.) Steuereinheit zur Durchführung eines Verfahrens nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 13, gekennzeichnet durch eine geeignete Vorrichtung zum Lesen der auf dem externen Datenträger abgelegten Informationen.
- 15.) Waschmaschine mit einer Steuereinheit nach Anspruch 14.

- 16.) Waschmaschine nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß sie mindestens eine Dosiervorrichtung für Waschmittel aufweist, wobei die Dosierung anhand von auf einem externen Datenträger abgelegten Informationen erfolgt.
- 17.) Waschmaschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß sie drei Dosier-  
vorrichtungen für Waschmittel aufweist, wobei die Dosierungen anhand von auf  
drei verschiedenen externen Datenträgern abgelegten Informationen erfolgen.
- 18.) Waschmaschine nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß für jeden Da-  
tenträger je eine geeignete Schnittstelle vorgesehen ist.
- 19.) Waschmaschine nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die  
drei Dosiervorrichtungen für die Aufnahme je eines Voll-, eines Color- und eines  
Feinwaschmittels vorgesehen sind.